

# Kapittel 1

## Grunnstoffene og periodesystemet

### Sammendrag

- Et *grunnstoff* består av bare en atomtype.
- *Grunnstoffenes periodesystem* er en tabell over alle de grunnstoffene som er kjent i dag. Det finnes 90 grunnstoffer i naturen. Resten av grunnstoffene er laget kunstig og finnes bare i små mengder.
- *Plasseringen av et grunnstoff* i periodesystemet er bestemt av antall protoner i atomkjernen og av hvordan grunnstoffet reagerer med andre stoffer.
- *Atomnummeret* for et grunnstoff er lik antall protoner i atomkjernen.
- Grunnstoffene kan inndeles i *metaller* og *ikke-metaller*. Metallene står til venstre og midt i periodesystemet, mens ikke-metallene står til høyre i periodesystemet (over «trappa»).
- Et atom er elektrisk nøytralt, med like mange *protoner* (+) i kjernen som *elektroner* (–) utenfor kjernen. I *skallmodellen* er elektronene fordelt på skall, der det innerste skallet kan ha maksimalt to elektroner. Det er ellers aldri mer enn åtte elektroner i det ytterste elektronskallet i et atom.
- *Åtteregelen* er: Atomer vil forsøke – om mulig – å skaffe seg åtte elektroner i det ytterste elektronskallet. Det kan skje ved at atomer danner positive eller negative ioner eller går sammen og danner molekyler.
- Det er 18 *grupper* (loddrette rader) i periodesystemet, og gruppe 1, 2 og 13–18 kalles hovedgrupper. I en hovedgruppe har atomene like mange elektroner i ytterste skall som siste sifferet i gruppenummeret. Det er sju *perioder* (vannrette rader) i periodesystemet. Nummeret på perioden er lik antall skall i atomet.
- *Et ion* er et atom med ladning. Atomer med få elektroner i ytterste skall danner positive ioner. Det gjelder for metallene. Atomer med mange elektroner i ytterste skall danner negative ioner. Det gjelder for ikke-metallene.
- *Metaller* leder elektrisk strøm, kan formes og har høye smeltepunkter. Egenskapene kan forklares ut fra metallbindingen som holder de positive metallionene sammen med en «sjø» av elektroner.

- *Ikke-metaller* består av molekyler. I hvert molekyl holdes atomene sammen med ett eller flere elektronpar. Edelgassene er unntak og består av enkeltatomer.
- *Diamant, grafitt og fulleren-60* er ulike former for grunnstoffet karbon (C). Diamant er et av de hardeste stoffene som finnes. Grafitt er mykt og leder elektrisk strøm.